

Excerpts from JP 3-214864 A

Page 3, bottom left column, line 14 – bottom right column, line 4

In other words, as shown in FIG. 2, the selector 6 has a function to delay by $1/2$ pixel for each line for M (magenta), by $1/4$ pixel for each line for Y (yellow), by $3/4$ pixel for each line for C (cyan), and by $4/4$ pixel for each line for Bk (black).

COLOR PICTURE PROCESSOR

Publication number: JP3214864

Publication date: 1991-09-20

Inventor: USAMI AKIHIRO; MOCHIDA YOSHINORI; YOSHIZAWA ATsutomo; IKEDA YOSHINORI

Applicant: CANON KK

Classification:

- International: B41J2/52; B41J2/44; B41J2/51; B41J2/525; H04N1/40; H04N1/403; H04N1/405; H04N1/46; H04N1/60; B41J2/52; B41J2/44; B41J2/51; B41J2/525; H04N1/40; H04N1/403; H04N1/405; H04N1/46; H04N1/60; (IPC1-7): B41J2/52; B41J2/525; H04N1/40

- European:

Application number: JP19900008370 19900119

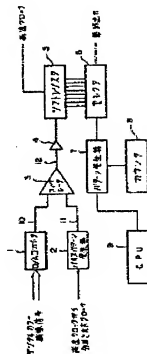
Priority number(s): JP19900008370 19900119

Report a data error here

Abstract of JP3214864

PURPOSE: To prevent color irregularity and the change of color quality for each printing by modulating the pulse width of an input color picture signal based on a pulse pattern.

CONSTITUTION: A multilevel digital color picture signal is converted to an analog signal, and a pulse pattern generator 2 prepares a reference signal 11 by a clock frequency-divided from a high-speed clock. A PWM signal 12 is obtained by comparing 3 the signals 10 and 11, and is stored in a shift register 5. One kind out of the 8 kinds of delay patterns in the register 5 is selected by a selector 6. At this time, a delay pattern information is written in for each color at a pattern generator 7 by a CPU 9. And when the final output of the whole line of each color is ended, it changes to the next color, it is operated by a different pattern corresponding to the color in the generator 7, and the four colors of Y, M, C, B, are superimposed at the final printing.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平3-214864

⑫ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)9月20日

H 04 N 1/40
B 41 J 2/52
2/525

D 9068-5C

7611-2C B 41 J 3/00
7611-2C

A
B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑭ 発明の名称 カラー画像処理装置

⑮ 特 願 平2-8370

⑯ 出 願 平2(1990)1月19日

⑰ 発 明 者	宇 佐 美 彰 浩	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	持 田 喜 徳	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑲ 発 明 者	吉 澤 敦 朋	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑳ 発 明 者	池 田 義 則	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
㉑ 出 願 人	キャノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
㉒ 代 理 人	弁理士 大塚 康徳	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

カラー画像処理装置

2. 特許請求の範囲

(1) カラー画像処理装置において、

カラー画像信号を入力する入力手段と、

基準となるパルスパターンを発生する発生手段

と、

前記入力されたカラー画像信号を前記発生されたパルスパターンに基づいてパルス幅変調する変調手段と、

前記パルス幅変調されたカラー画像信号を遅延し、複数種の遅延パターンを形成する形成手段と、

前記入力されたカラー画像信号のライン数と色とに基づいて前記形成された複数種の遅延パター

ンから一つのパターンを決定する決定手段と、

前記決定された遅延パターンを最終出力として出力する出力手段とを備えることを特徴とするカラー画像処理装置。

(2) 前記決定手段は、各色及び各ラインごとに対応した遅延パターンを選択するための遅延パターン情報を記憶する記憶手段と、前記記憶された遅延パターン情報に基づいて前記形成された複数種の遅延パターンから一つのパターンを選択する選択手段とを含むことを特徴とする請求項第1項記載のカラー画像処理装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明はカラー画像処理装置に関し、例えばカラーの入力画像信号にパルス幅変調して、カラーの出力画像を形成する装置に関するものである。

【従来の技術】

従来、この種の装置においては、特開昭62-198266号等に記載されているように、各色ごとに異なる位相の基準信号と画像信号との比較によりパルス幅変調を行なうようにして色モアレを除去する方法が使用されている。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、カラーレーザプリンタのようにレーザ光をポリゴンミラーの回転により感光ドラム上に走査して画像形成するような場合、実際には、ポリゴンミラーを回転させるムラや、各色ご

つた。

本発明は上述した従来例の欠点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、色ムラやプリントごとの色味の変化を防止できるカラー画像処理装置を提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明に係わるカラー画像処理装置は、カラー画像処理装置において、カラー画像信号を入力する入力手段と、基準となるパルスパターンを発生する発生手段と、前記入力されたカラー画像信号を前記発生されたパルスパターンに基づいてパルス幅変調する変調手段と、前記パルス幅変調されたカラー画像信号を遅延し、複数種の遅延パターンを形成する形成手段と、前記入力されたカラー画像信号のライン数と色とに基づいて前記形成され

たのレジストのズレなどが生ずる。そのために、たとえ色ごとに位相をズラしておいても、1枚の画面の中で色の重なる部分が生じたりして、色ムラが発生したり、あるいはプリントされるごとに色味が変わったりという問題が発生するという欠点があった。

また、特開昭62-183670号、特開昭62-183676号、昭62-183680号等には、ラインごとに基準信号を遅らせる量を差入るようにしてモアレを除去する方法が開示されている。しかしながら、カラー画像において、各色とも同じパターンで出力画像を得ようとする、カラーレーザプリンタで生じるモータの回転ムラや各色ごとのレジストのズレに対しては、やはり色ムラが生じたり、プリントされるごとに色味が変わったりという問題が発生するという欠点があ

た複数種の遅延パターンから一つのパターンを決定する決定手段と、前記決定された遅延パターンを最終出力として出力する出力手段とを備えることを特徴とする。

【作用】

かかる構成によれば、入力手段はカラー画像信号を入力し、発生手段は基準となるパルスパターンを発生し、変調手段は入力されたカラー画像信号を発生されたパルスパターンに基づいてパルス幅変調し、形成手段はパルス幅変調されたカラー画像信号を遅延し、複数種の遅延パターンを形成し、決定手段は入力されたカラー画像信号のライン数と色とに基づいて形成された複数種の遅延パターンから一つのパターンを決定し、出力手段は決定された遅延パターンを最終出力として出力する。

【実施例】

以下に添付図面を参照して、本発明に係わる好適な実施例を詳細に説明する。尚、以下に説明する本実施例は、レーザビームプリンタに適応したカラー画像処理装置を例に挙げる。

まず、本実施例のパルス変調例について説明する。

第2A図～第2D図は本発明の実施例である色ごとのパルス幅変調(PWM)の出力パターンを示す図である。このPWMの単位は2画素(2P)を1単位としており、M(マゼンタ)の場合は(第2A図)、ラインごとに1/2画素(P/2)ずつ、Y(イエロー)の場合は(第2B図)、ラインごとに1/4画素(P/4)ずつ、C(シアン)の場合は(第2C図)、ラインごとに7/4画素(7P/4)ずつ、Bk(ブラック)の場合は(第2D図)、ラインご

とに4/4画素(4P/4)ずつ位相を遅延させてある。こうすることによつて、Y、M、C、Bkの4色を重ねた場合、ドットの重なり方が位置によつて、ランダムな重なり方になる。

次に、本実施例の構成について説明する。

第1図は本発明のカラー画像処理装置の一実施例の構成を示すブロック図である。同図において、1はデジタルカラー画像信号をデジタル信号からアナログ信号に変換するD/Aコンバータを示し、2はアナログカラー画像信号のパルス変調を行うためのパルスパターンを発生するパルスパターン発生器を示し、3はD/Aコンバータ1から出力されるアナログカラー画像信号とパルスパターン発生器2から出力されるパルスパターンと比較してパルス幅変調を行うコンパレータを示している。

4はコンパレータ3から出力されるPWM信号を増幅するアンプを示し、5は増幅されたPWM信号を遅延させるシフトレジスタを示し、6は後述のパターン発生器7から出力されるパターンに基づいてシフトレジスタ5に形成される遅延パターンを選択するセレクタを示している。ここで、本実施例は、第2図に示されるように、PWMの単位を2画素で一単位とし、1/4画素の遅延を遅延量の単位としているため、上記シフトレジスタ5の遅延によるPWMのパターンは、8種類形成される。従つて、セレクタ6はシフトレジスタ5に形成される8種類の遅延パターンから1種類を選択し、最終出力として不図示のプリント機構部に出力する回路である。即ち、セレクタ6は、第2図に示されるように、M(マゼンダ)であればラインごとに1/2画素遅延させ、Y(イエ

ロー)であればラインごとに1/4画素遅延させ、C(シアン)であればラインごとに3/4画素遅延させ、Bk(ブラック)であればラインごとに4/4画素遅延させる働きをする。

8は水平同期信号をカウントするカウンタを示している。尚、カウンタ8は水平同期信号が8個までカウントされると再び1個目からカウントを開始するように、8個までを繰り返してカウントする回路である。7はパターン発生器を示し、これはRAMであつて、色ごとのパターンが格納され、カウンタ8からのカウント数に応じたパターンをセレクタ6に出力する。セレクタ6から出力される最終出力を制御する。

9はCPUを示し、パターン発生器7に色ごとのパターンを出力し、セレクタ6から出力される最終出力を制御する。

次に、上述したカラー画像処理装置の動作について説明する。

第3図は本実施例の最終出力の一例を説明するタイミングを示すタイミングチャートであり、第4図は本実施例のPWM信号の形成方法を説明する図である。

まず、不図示の画像読取装置から送られてくる多値のデジタルカラー画像信号(Y、M、C、Bkのうち1つ)は、D/Aコンバータ1により、アナログ信号10に変換される。一方、基準信号(三角波)を作るため、パルスパターン発生器2は高速クロックから分周されたクロックによって基準信号(三角波)11を作成する。又、アナログカラー画像信号10と基準信号11とをコンパレータ3により比較することによって、PWM(Mパルス幅変調)信号12が形成される。

よってパターン発生器7に色ごとに書き込まれている。カウンタ8は、水平同期信号をカウントしながらカウント値を進め、一方、セレクト6はパターン発生器7に書き込まれているパターンに従って遅延パターンをシフトレジスタ5から選択し出力する。第3図には第2図に示されるY(イエロー)のパターン(最終出力)を出力するときのタイミングが示されている。Y(イエロー)では、ラインごとに1/4画素ずつ遅延されるため、第3図に示されるように、1ライン目では、遅延“0”、2ライン目では遅延“1/4”、3ライン目では遅延“2/4”等のようにして最終出力がなされる。同様に、図示せぬが、M(マゼンダ)の場合、1ライン目では、遅延“0”、2ライン目では遅延“2/4”、3ライン目では遅延“4/4”等のようにして最終出力がなされ、またC(シア

ここで、コンパレータ3は、パルスパターン発生器2からの基準信号11とD/Aコンバータ1からのアナログカラー画像信号10とを入力し両信号を比較したときに、即ち、第4図に示されるように、両信号を重ねたときに、基準信号11の周期中において、一致する2点の期間をPWM信号12の発生期間として、PWM信号12をアンプ4を介してシフトレジスタ5に出力する。

PWM信号12がシフトレジスタ5に入力されると、シフトレジスタ5によつて遅延される。シフトレジスタ5の8種類の遅延パターンのうち1種類を選択するのがセレクト6である。ここで、8種類の遅延パターンとは、0/4 ~ 7/4画素まで遅延させたPWM信号によるパターンである。

又、セレクト6に1ラインごとの選択を実施させるための遅延パターン情報は、予めCPU9に

の場合、1ライン目では、遅延“0”、2ライン目では遅延“1/4”、3ライン目では遅延“5/4”等のようにして最終出力がなされ、さらに、Bk(ブラック)の場合、1ライン目では、遅延“0”、2ライン目では遅延“4/4”、3ライン目では遅延“0/4”等のようにして最終出力がなされる。

このようにして、色ごとの全ラインの最終出力が終わると次に他の色に移り、パターン発生器7に格納されている色に応じた別のパターンによって上記動作が行なわれ、最終的なプリントではY、M、C、Bkの4色が重ね合わされる。

以上説明したように、本実施例によれば、カラーレーザプリンタで生じるポリゴンミラーのモータの回転ムラや、各色ごとのレジスタのズレや、紙搬送系の速度ムラに対して、各色ごとに出

力パターンをかえることにより、色ムラの発生やプリントされるごとに生じる色味の変化をおさえることができると共に、常に画質を安定させることができる。

さて、上述した実施例では、パターン発生器7を用いて4パターンを生成したが、乱数発生回路を利用して4色とも同一のランダム遅延パターンにならないように設定しても良い。

また、上述した実施例では、第2図に示されるように、Y、M、C、Bkの各出力パターンをY:1/4画素、M:2/4画素、C:7/4画素、Bk:4/4画素の遅延としたが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲であれば、種々変形可能である。この場合、例えば、Y、M、C、Bkと遅延の組合せをY:2/4画素、M:1/4画素、C:4/4画素、B

k:遅延はクロックの分周の仕方によつて種々変形可能であるため、クロックを2ⁿ分周(nは定数)すれば遅延の単位を1/2ⁿ画素にすることもできる。

さらに、上述した実施例では、RAMによるパターン発生器7を使用していたが、本発明はこれに限定されるものではなく、パターン発生器7をROM化して使用し、予め4色分(Y、M、C、Bk)のパターンを書き込んでおいて、カウンタ8によつて色ごとにアドレスを切りかえて作ることも可能である。

また、上述した実施例では、レーザビームブリantaを例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、レーザビーム方式を採用した出力機構を有するフアクシミリ装置等にも適用可能であることは述べるまでもない。

k:7/4画素の遅延としても良い。さらに、遅延も0/4~7/4画素の8通りのうち、どの組合せの4通りを使つても良い。

また、上述した実施例では、2画素を1単位として扱ったが、本発明はこれに限定されず、1単位が2画素以外であつても良いことは述べるまでもない。

第5A図~第5D図は本実施例の変形例である色ごとのPWM信号の出力パターンを示す図である。第5A図~第5D図に示される如く、1単位が1画素の時は遅延は0/4~3/4画素(0/4~3/4P)の遅延の4通りの組み合わせになる。

また、遅延方法も第2A図~第2D図では8ラインごとの周期であるのに対して、第5A図~第5D図では4ラインごとの周期である。これは遅延の量が1/4画素単位であることによる。ただ

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、色ムラの発生やプリントされるごとに発生する色味の変化をおさえることができると共に、常に画質を安定させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のカラー画像処理装置の一実施例の構成を示すブロック図、

第2A図~第2D図は本発明の実施例である色ごとのPWMの出力パターンを示す図、

第3図は本実施例の最終出力の一例を説明するタイミングを示すタイミングチャート、

第4図は本実施例のPWM信号の形成方法を説明する図、

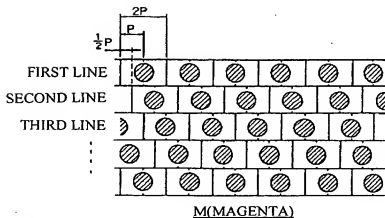
第5A図~第5D図は本実施例の変形例である色ごとのPWM信号の出力パターンを示す図であ

る。

図中、1…D/Aコンバータ、2…パルスバ
ターン発生器、3…コンパレータ、4…アンプ、
5…シフトレジスタ、6…セレクト、7…パター
ン発生器、8…カウンタ、9…CPUである。

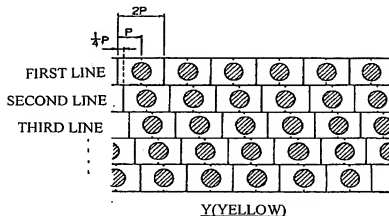
特許出願人 キヤノン株式会社

代理人 井理士 大塚康徳(他1)



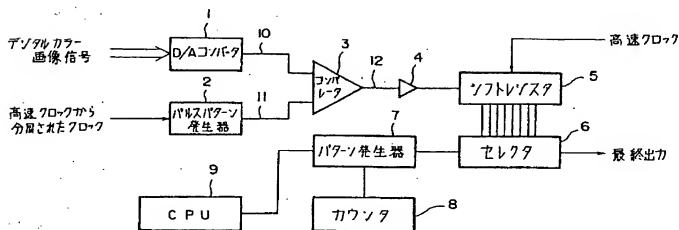
M(MAGENTA)

Fig. 2A

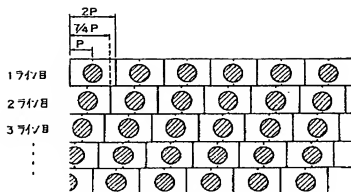


Y(YELLOW)

Fig. 2B

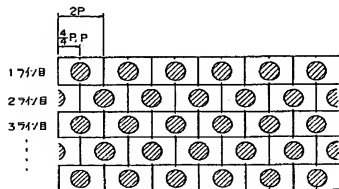


第 1 図



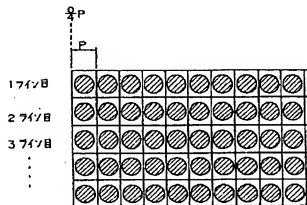
C1 (ノアノ)

第2C図



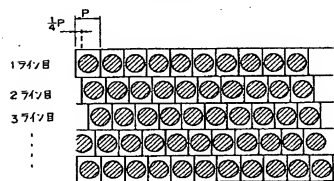
Bx (アノフ)

第2D図



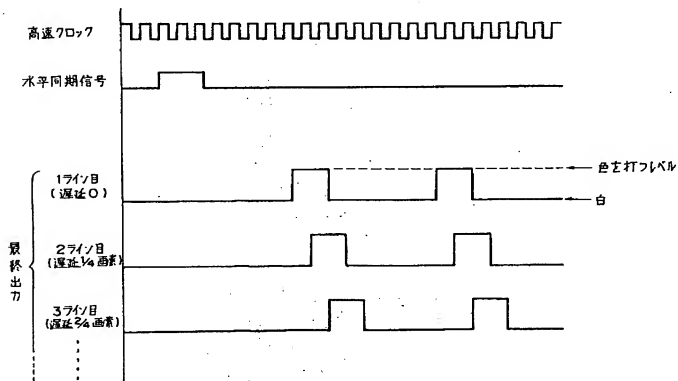
1/4 画素遅延

第5A図

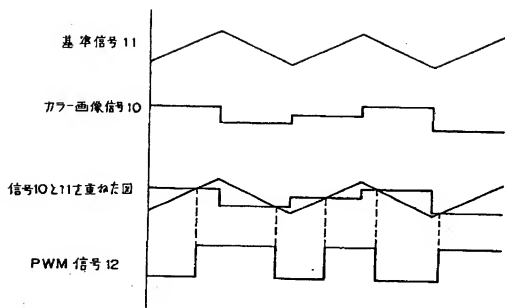


1/4 画素遅延

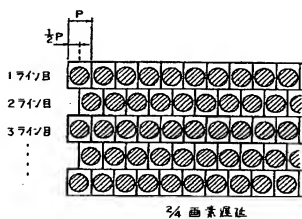
第5B図



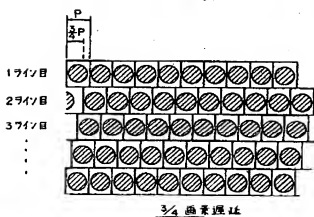
第3図



第 4 図



第5C図



第5D図

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成10年(1998)12月4日

【公開番号】特開平3-214864

【公開日】平成3年(1991)9月20日

【年通号数】公開特許公報3-2149

【出願番号】特願平2-8370

【国際特許分類第6版】

H04N 1/405

B41J 2/44

2/52

2/525

H04N 1/403

// B41J 2/51

【F I】

H04N 1/40 B

103 A

B41J 3/00 A

B

D

3/10 101 E

手 続 補 正 書

平成 9年 1月17日

特 許 庁 長 官 殿

1. 事件の表示

平成 2年特許願 第8370号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
キャノン株式会社

3. 代理人

〒102

住所又は居所

東京都千代田区麹町5丁目7番地

紀尾井町TDRビル 507号室

氏名又は名称

(7642) 弁護士 大塚 康 徳

TEL 03 (5276) 3241

FAX 03 (5276) 3242

4. 補正の対象

明細書の発明の名称欄、特許請求の範囲の欄
及び発明の要約欄の発明の欄

5. 補正の内容

(1) 発明の名称を『画像処理装置』と補正する。

(2) 特許請求の範囲を別紙の通り補正する。

(3) 明細書の第3頁第3行目～第5行目に記載の全文を下記の通り補正する。

『本発明は画像処理装置に關し、例えば入力画像信号(パルス幅変調して画像を形成するための画像処理装置に關するものである。』

(4) 明細書の第5頁第2行目～第6頁第16行目に記載の全文を下記の通り補正する。

『本発明は上述した従来例の欠点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところはモアレやブリントごとの画像の変化を防止して、高品位な再生画像が得られる画像処理装置を提供することである。』

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明は画像処理装置は、記録媒体上にライン走査することによって画像形成する装置のための画像処理装置であって、画像信号を入力する入力手段と、所定周期のパターン信号を発生する発生手段と、前記入力手段によって入力された画像信号を前記発生手段によって発生されたパターン信号に基づいてパルス幅変調する変調手段と、前記変調手段によって変調された画像信号を遅延する遅延手段と、前記遅延手段の遅延量をライン毎に制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【作用】

かかる構成によれば、入力された画像信号が所定周期のパターン信号に基づいてパルス幅変調し、その変調された画像信号をライン毎に遅延量を制御して遅延する。』

(5) 明細書の第18頁第2行目～第5行目に記載の全文を下記の通

り補正する。

『 以上説明したように、本発明によれば、モアレやプリントされ
ることに発生する画像の変化を防止でき、高品位な再生画像を得るこ
とができる。』

特願平2-8370号の特許請求の範囲の補正

記録媒体上をライン走査することによって画像形成する装置のた
めの画像処理装置であって、

画像信号を入力する入力手段と、

所定周期のパターン信号を発生する発生手段と、

前記入力手段によって入力された画像信号を前記発生手段によっ
て発生されたパターン信号に基づいてパルス幅変調する変調手段と、

前記変調手段によって変調された画像信号を遅延する遅延手段と、

前記遅延手段の遅延量をライン毎に制御する制御手段とを有する
ことを特徴とする画像処理装置。

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-214864

(43)Date of publication of application : 20.09.1991

(51)Int.Cl.

H04N 1/40
B41J 2/52
B41J 2/525

(21)Application number : 02-008370

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 19.01.1990

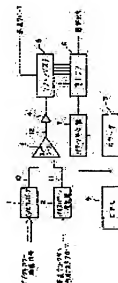
(72)Inventor : USAMI AKIHIRO
MOCHIDA YOSHINORI
YOSHIZAWA ATSUTOMO
IKEDA YOSHINORI

(54) COLOR PICTURE PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent color irregularity and the change of color quality for each printing by modulating the pulse width of an input color picture signal based on a pulse pattern.

CONSTITUTION: A multilevel digital color picture signal is converted to an analog signal, and a pulse pattern generator 2 prepares a reference signal 11 by a clock frequency-divided from a high-speed clock. A PWM signal 12 is obtained by comparing 3 the signals 10 and 11, and is stored in a shift register 5. One kind out of the 8 kinds of delay patterns in the register 5 is selected by a selector 6. At this time, a delay pattern information is written in for each color at a pattern generator 7 by a CPU 9. And when the final output of the whole line of each color is ended, it changes to the next color, it is operated by a different pattern corresponding to the color in the generator 7, and the four colors of Y, M, C, B, are superimposed at the final printing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of]

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]